

## ETNOMATEMÁTICA DA FEIRA LIVRE: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

*José Nilson Morais*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
jnilsonmorais@yahoo.com.br*

*Francisco de Assis Bandeira*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
fabandeira56@gmail.com*

### **Resumo:**

Este trabalho é um recorte da nossa dissertação, em andamento, que tem como objetivo pesquisar conhecimentos matemáticos implícitos nas operações comerciais dos feirantes em uma das feiras livres da cidade do Natal/RN. Para alcançarmos tal objetivo, estamos nos apoiando nas concepções d'ambrosianas de Etnomatemática e na pesquisa qualitativa em uma abordagem etnográfica. As análises das entrevistas e das observações realizadas com os feirantes da feira livre do Conjunto Habitacional Nova Natal, até o presente momento, nos mostram que há conhecimentos matemáticos implícitos no manuseio com a comercialização dos seus produtos, muitas vezes diferentes dos da Matemática acadêmica. Nessa pesquisa, além de investigarmos os conhecimentos matemáticos dos feirantes, pretendemos também, a partir desses conhecimentos, elaborar uma proposta pedagógica para dialogar com os conhecimentos matemáticos formais das escolas situadas nesse Conjunto Habitacional.

**Palavras-chave:** Contexto Sociocultural; Matemática; Etnomatemática; Ensino.

### **1. Introdução**

Muitas são as dificuldades que encontramos no ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos estudados na escola formal, que englobam desde a relação entre docente e discente até mesmo a metodologia de ministrar um conceito matemático partindo do cotidiano dos discentes como forma de potencializar o ensino-aprendizagem em Matemática.

Nessa perspectiva, iremos defender que parte dos conceitos matemáticos, podem ser inseridos partindo de um contexto sociocultural dos discentes e que a Etnomatemática pode viabilizar o diálogo entre as ideias matemáticas inerentes ao processo de comercialização dos feirantes e a Matemática acadêmica mediante situações-problema emergidas de uma feira livre, pois, segundo D'Ambrosio (2002, p. 23), a “utilização do cotidiano das compras para ensinar matemática revela práticas apreendidas fora do ambiente escolar, uma verdadeira etnomatemática do comércio”.

O presente trabalho é um recorte da nossa dissertação, em andamento, que tem como objetivo investigar conhecimentos matemáticos implícitos nas operações comerciais dos feirantes na feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal, localizada na Zona Norte, distante 30 km do centro da cidade do Natal/RN. Para alcançarmos tal objetivo, estamos nos apoiando nas concepções de Ubiratan D'Ambrosio sobre Etnomatemática e na pesquisa qualitativa em uma abordagem etnográfica. Nessa pesquisa, além de investigarmos os conhecimentos matemáticos desses feirantes, também pretendemos elaborar uma proposta pedagógica materializada em um Caderno de Atividades com situações-problema emergidas do processo de comercialização desses feirantes com possibilidades de potencializar um diálogo com os conhecimentos matemáticos formais das escolas situadas naquele Conjunto Habitacional.

Este trabalho, além dessa Introdução, é composto por mais cinco seções. A primeira delas, intitulada, *Etnomatemática em ações pedagógicas*, aborda algumas concepções de Ubiratan D'Ambrosio sobre esse campo do conhecimento. O contexto da feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal, os sujeitos participantes da pesquisa, bem como a opção pela pesquisa qualitativa em uma abordagem etnográfica fica a cargo da segunda seção, designada, *Caminhos metodológicos da pesquisa*. A terceira seção, denominada, *As mercadorias investigadas*, apresenta alguns dos conhecimentos matemáticos dos feirantes no manuseio da comercialização dos produtos na feira livre. A quarta seção, intitulada, *Estruturação das situações-problema*, traz sugestões de como trabalhar em sala de aula os conhecimentos matemáticos dos feirantes do Conjunto Habitacional de Nova Natal em sintonia com a Matemática acadêmica. Por fim, temos a seção *Considerações finais* que retoma os objetivos de nossa pesquisa, além de convidar os docentes para participarem dessa temática.

## 2. Etnomatemática em ações pedagógicas

Para dar início a solidificação de uma proposta didático-pedagógica, é imprescindível conhecer a fundamentação teórica que possibilite desenvolver tal proposta. Como pretendemos construir uma proposta pedagógica partindo de um ambiente sociocultural, a feira livre, em que, possivelmente, estão implícitos conhecimentos matemáticos, vimos nas concepções de Ubiratan D'Ambrosio sobre Etnomatemática pressupostos teóricos adequados

a nossa proposta, pois, um dos objetivos desse campo do conhecimento “[...] é dar sentido a modos de saber e de fazer das várias culturas [...] organizados como famílias, comunidades, profissões, tribos, nações e povos, [que] executam suas práticas de natureza Matemática, tais como contar, medir, comparar, classificar”. (D’AMBROSIO, 2008, p. 1)

Na concepção de D’Ambrosio (2002, p. 35, grifo do autor), a Etnomatemática está “nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o *matema* próprio do grupo, à comunidade, ao *etno*.” Nos apoiamos nas concepções desse autor sobre a Etnomatemática, porque que entendemos que existem ideias matemáticas inerentes ao processo de comercialização e que estão implícitas no contexto da feira livre, muitas vezes diferentes dos da Matemática acadêmica.

### 3. Caminhos metodológicos da pesquisa

Na intenção de entrevistar três feirantes para investigar os conhecimentos matemáticos manuseados por eles no momento da comercialização de seus produtos na feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal, a pesquisa qualitativa foi a mais adequada a esses objetivos, pois, ela ocorreu em um ambiente natural, a feira livre; a fonte direta da coleta de dados aconteceu entre o investigador e os feirantes (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Após delimitarmos o campo da nossa pesquisa, discutiremos sobre uma das técnicas da pesquisa qualitativa em uma abordagem etnográfica: a entrevista semiestruturada. Sobre esse instrumento de pesquisa, Manzini (2004) recomenda sobre os riscos que poderíamos ter cometido durante o processo da entrevista, entre eles, a formulação de perguntas básicas direcionadas a alcançar os objetivos e a adequação dos termos de linguagem e o roteiro de perguntas. Desse modo, tivemos todo o cuidado quando direcionamos as perguntas, anotando as informações importantes e o registro de vídeos para fazer, posteriormente, as transcrições literais das falas dos feirantes.

Esta pesquisa foi realizada em Natal/RN, mais precisamente na feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal, no qual ocorre todos os domingos na Avenida Chegança desde 1983. Atualmente essa feira livre conta com 550 bancas e 283 feirantes. Ela tem início às 5 h e término previsto para às 14h, no entanto, nem sempre esse horário é cumprido, pois o que

estabelece o

horário de encerramento, na prática, é a quantidade e oferta de produtos disponíveis nessa feira livre<sup>1</sup>.

Constituindo-se em um espaço que disponibiliza serviços primordiais para a comunidade e adjacências, muitas pessoas sobrevivem trabalhando na feira livre de Nova Natal, vendendo produtos novos ou seminovos, mercadorias de vários segmentos das atividades comerciais desvelando um ambiente repleto de ideias matemáticas. Segundo D’Ambrosio (2005, p. 30), tais ideias matemáticas são traduzidas pelo “comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar, são formas de pensar, presentes em toda a espécie humana”.

As peculiaridades, costumes, crenças, ritos, condições de trabalho, insalubridades, as péssimas condições de trabalho e até o local ideal para acondicionar os alimentos perecíveis, como é no caso das carnes e aves estão presentes na feira livre de Nova Natal. As precárias estruturas das bancas que há muito tempo estão sem manutenção também são notadas. A Secretaria de Municipal de Serviços Urbanos - SEMSUR está padronizando as feiras livres, mas a do Conjunto Habitacional de Nova Natal ainda não foi contemplada.

Após frequentes visitas a essa feira livre, optamos por escolher três feirantes ou mangaieiros<sup>2</sup> que não utilizavam a balança para quantificar suas mercadorias, pois tínhamos o intuito de compreender o cálculo estimativo na comercialização de seus produtos. Desse modo, o primeiro feirante entrevistado foi Seu Jean, feirante há mais de 15 anos e que aprendeu a comercializar na feira livre por influência de seu pai, que também era feirante. É casado, pai de dois filhos e estudou até a antiga 5ª série, hoje o 6º ano do Ensino Fundamental, e parou de estudar em 1993, por motivo de trabalho. Seu Jean vende em duas feiras livres, aos sábados e domingos e, durante a semana, realiza outro trabalho, pois segundo ele, “*só a feira fica difícil viver*”.

<sup>1</sup> Dados Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Disponível em: <<http://www.natal.rn.gov.br/semsur/paginas/ctd-40.html>>.

<sup>2</sup> Mangaieiro é o vendedor de Mangaio. Mangaio é a produção caseira da lavoura ou de artesanato que é vendido nas feiras livres. Mangaio, na língua culta, significa Mangalho. Ele é conceituado como o “conjunto de produtos de fabricação caseira ou saídos de pequenas lavouras, que são vendidos em feiras livres e mercados do interior” (Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa, 2009).

## Dona

Antônia Gondim, trabalha em feira livre a mais de oito anos, foi a segunda feirante a ser entrevistada, não estudou e afirma que tem até dificuldade para assinar seu nome. Quando, eventualmente, necessitava fazer um cálculo maior e não tendo tanta confiança em passar um troco, pedia ajuda ao seu filho de 15 anos, e quando este não se encontrava na banca, recorria ao feirante da banca vizinha. Essa feirante, que é mãe de dois filhos, afirmou que os lucros obtidos nas vendas das mercadorias na feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal serviam para pagar alguma despesa da casa dela.

A terceira feirante a ser entrevistada foi Dona Vera Lúcia, que vende na feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal desde 1980. Essa feirante vendia inicialmente frutas e usava a balança para pesá-las. Atualmente, não usa a balança para pesar os produtos comercializados em sua banca. Devido a esse fato, notamos durante a entrevista que ela tem muitas habilidades com o cálculo estimativo, como podemos notar em uma de suas falas: “*aqui só tem 48 gramas de pimenta [do reino]*”. Quando levamos essa quantidade para verificar na balança, realmente, se aproximava muito do peso estimado por ela.

Os três feirantes investigados compraram, e ainda compram, suas mercadorias em unidades de medidas convencionais, como o quilograma, o grama ou o litro, porém, as vendem utilizando instrumentos improvisados, como copos ou copinhos de diferentes alturas e diâmetros, alguns de forma cilíndrica e até no formato de um tronco de cone. A Figura 1 mostra alguns dos instrumentos encontrados nas bancas dos três feirantes que são utilizados para quantificar suas mercadorias, dentre elas, podemos citar: o colorau, a pimenta-do-reino, o alho, a erva doce e o boldo.



Figura 1: Instrumentos utilizados para quantificar as mercadorias.  
Fonte: arquivo do autor.

Os feirantes ao quantificarem suas mercadorias utilizando os copos ou copinhos, mesmo acrescentando uma quantidade a mais nesses instrumentos de medidas, denominada por eles de agrado, sabem que conseguem uma boa margem de lucro mediante o cálculo

estimativo.

São saberes e fazeres que a cultura da feira livre se encarregou de compartilhar e que estão dando certo nas vendas das mercadorias naquela feira livre.

#### 4. As mercadorias investigadas

Diante de um leque de mercadorias encontradas nas bancas dos três feirantes, como produtos artesanais, ferramentas metálicas, utensílios para o lar de uma forma geral, ervas medicinais, temperos e uma quantidade de outros objetos como, por exemplo, corda, lamparinas, ratoeiras e uma variedade de garrafas contendo líquidos, optamos pelas mercadorias em que os feirantes usavam instrumentos improvisados para quantificar, mas que não são aferidos com as unidades de medidas padronizadas.

Nessa perspectiva, estávamos interessados em compreender os conhecimentos matemáticos empregados na compra e na venda da pimenta-do-reino, do alho, do colorau e do boldo. As duas primeiras mercadorias foram escolhidas por serem bastante vendidas na feira livre, a terceira mercadoria, o colorau, foi escolhida por ser um condimento muito utilizado na cozinha, e o boldo, quarta mercadoria, o menos vendido entre as mercadorias selecionadas. Essas mercadorias são vendidas em copos, a varejo e em sacos plásticos. Por exemplo, a pimenta-do-reino é vendida em dois tipos de copo. O alho é vendido em “cabeça” ou em saquinho com “dentes” de alho; o colorau em copo ou em pacote de 1 kg e o boldo também em copo.

Em uma das entrevistas com os feirantes, identificamos indícios de atividades etnomatemáticas. Isso emergiu quando o feirante citou que realizava medidas utilizando copos, copinhos e até saquinhos plásticos<sup>3</sup>, nesse caso, colocando os “dentes” de alho que se soltavam das “cabeças” de alho nesse saquinho. Desse modo, o feirante resolve uma situação em que na qual poderia ter prejuízos, caso os “dentes” de alho fossem jogados fora, praticando sua etnomatemática.

Ao envasar o saquinho de plástico, notamos que o feirante não quantifica o número de “dentes” de alho, vai colocando no saquinho até uma certa altura e, em seguida, amarra a “boca” desse saquinho. Interpretamos esse fato como sendo uma estratégia que atende as

<sup>3</sup> O feirante enche o copo usando o cálculo estimativo, “olhômetro”, ou seja, não é uma medida constante, fixa.

necessidades desse feirante e que está associada as “ticas” de D’Ambrosio (2002, p.22), demonstrando as distintas formas de resolver problemas inerentes ao processo das vendas também denotado pelo modo de quantificar, medir, pesar, de um “saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto” mediante o cálculo estimativo, além de apresentar uma mercadoria em que os clientes, por vezes, preferem comprar o saquinho, já que podem visualizar a qualidade dos “dentes” de alho, o que não ocorre quando se compra por “cabeça” de alho.

A forma de quantificar as mercadorias utilizando o copo ou copinho denotam habilidades com o cálculo estimativo e, nos leva a compreender, como sendo as “ticas” impregnadas nos saberes e fazeres peculiar, no ambiente da feira livre, dos feirantes. São os artifícios compartilhados na feira livre, nesse caso, o de aproveitar os “dentes” de alho como “práticas *ad hoc* para lidar com situações problemáticas surgidas da realidade” (D’AMBROSIO, 2012, p. 16, grifo do autor). Até podemos pensar em uma dicotomia, uma vez que práticas *ad hoc* estão mais para situações provisórias ou para soluções instantâneas, mas que vão se perpetuando na cultura da feira livre.

Existem outras formas de quantificar as mercadorias na feira livre, mas que fogem do foco deste trabalho e que parecem mais ser uma convenção entre os feirantes, uma vez que partilham de vasilhas idênticas entre eles, cada um com a sua, como, por exemplo, o copo americano com capacidade de 300 ml. Talvez essa prática de usar instrumentos improvisados contribua para o não uso da balança analógica ou digital nesse ambiente dinâmico que é a feira livre e, como consequência, desenvolverem as habilidades para lidar com os conhecimentos matemáticos além da escola.

Nessa perspectiva, Santos (2008, p. 9) ressalta que o conhecimento matemático “e a sua utilização não foram feitos somente por matemáticos e cientistas, mas também, por maneiras diferentes de encarar as coisas que nos cercam, [...] desenvolveram e utilizaram as habilidades necessárias [...] com as suas necessidades e interesses”. Concordamos com Santos (2008), quando ele afirma que todos devem usar conhecimentos matemáticos, mesmo não sendo cientistas, pois servem e são suficientes para resolver problemas em seus respectivos contextos.

## 5. Estruturação das situações-problema

As

análises das entrevistas com os feirantes, até o presente momento, estão possibilitando a construção de situações-problema referentes aos conhecimentos matemáticos no processo de comercialização das mercadorias investigadas. Ressaltamos que os exemplos abaixo são recortes do nosso trabalho de investigação com esses feirantes.

Com base na Tabela 1, responda as situações-problema 1 e 2 a seguir.

Tabela 1 – Venda da pimenta do reino na feira livre de Nova Natal.

Copinho				
O Feirante Vende	Situação 1	1 copinho de pimenta do reino em grãos	R\$ 2,00	35 g
	Situação 2	1 copinho de pimenta do reino em grãos	R\$ 1,00	20 g
	Situação 3	1 copinho de pimenta do reino moída	R\$ 1,50	35 g

Fonte: elaborada pelo pesquisador.

*Situação-problema 1* – Observando a Situação 1 da Tabela 1, quantos gramas um cliente, na feira livre do Conjunto Habitacional Nova Natal, paga ao comprar, aproximadamente, 100 g de pimenta do reino? Mantendo-se esse valor constante, quanto se paga em 1 kg?

*Situação-problema 2* – Qual é a melhor opção: comprar 140 g de pimenta do reino da Situação 1 ou comprar 140 gramas de pimenta do reino da Situação 2 informado na Tabela 1? Justifique sua resposta!

### 5.1. Orientações aos docentes

*Primeira situação-problema* – O discente deverá fazer 3 Copinhos x 2 reais = 6 copinhos/reais e, em seguida, calcular 3 copinhos x 35 g = 105 gramas. Deve observar que é dito no problema “aproximadamente” e fazer a aproximação de 105 gramas para 100 gramas. Para 1kg ou 1000 g, basta que multiplique por 100 g por 10 resultando em R\$ 60,00.

*Segunda situação-problema* – Uma das alternativas para resolver o problema:

Situação 1)  $35\text{g} \times 4 = 140\text{ g}$  e  $\text{R\$ } 2,00 \times 4 = \text{R\$ } 8,00$ . Para a Situação 2, temos que:  $20\text{ g} \times 7 = 140\text{ g}$  e  $\text{R\$ } 1,00 \times 7 = 7,00$ . Logo a Situação 2 é a melhor opção.

### 6. Considerações finais

Este

trabalho, ainda em andamento, tem como objetivo investigar conhecimentos matemáticos implícitos nas operações comerciais dos feirantes na feira livre do Conjunto Habitacional de Nova Natal, localizada na Zona Norte, distante 30 km do centro da cidade do Natal/RN. Para isso, estamos nos apoiando nas concepções d'ambrosianas de Etnomatemática e na pesquisa qualitativa em uma abordagem etnográfica. Além disso, pretendemos contemplar as habilidades do cálculo estimativo desses feirantes como ponto de partida na construção das situações-problema para se materializar em uma proposta pedagógica para dialogar com os conhecimentos matemáticos formais das escolas situadas naquele conjunto habitacional.

Diante de alguns resultados referentes aos conhecimentos matemáticos dos feirantes do Conjunto Habitacional de Nova Natal, está sendo possível construir uma proposta didático-pedagógica para o ensino-aprendizagem da matemática básica. No entanto, essa proposta somente estará disponível aos docentes após a defesa da dissertação no final de julho de 2016, como Produto Educacional; uma das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – PPGECONM da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para obter o título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

## 7. Referências

- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigações qualitativas em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora Ltda., 1994.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática: uma síntese. *Acta Scientiae*, v. 10, n. 1, p. 7-16, 2008.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Um enfoque transdisciplinar à educação e à história da matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.). *Educação matemática: pesquisa em movimento*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- HOUAISS, Antônio. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.
- MANZINI, Eduardo José. Entrevista semiestruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS. A PESQUISA QUALITATIVA EM DEBATE. *Anais...* Bauru: USN, 2004.
- SANTOS, Ernani Martins dos. Uma proposta de como abordar na sala de aula o litro, a cuia e a saca: um sistema de medidas utilizado no sertão pernambucano. In: CONGRESSO

BRASILEIR

O DE ETNOMATEMÁTICA, 3., 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2008. (CD-ROM).